

*** NOTICES ***

**JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

MEANS

[Means for Solving the Problem]

In a poppet valve which formed a plunger which provided a poppet valve body which attaches and detaches to a valve seat in which a poppet valve of this design was formed in a valve body enabling a free attitude, A valve portion of said poppet valve body is formed in two steps of a conical shape valve portion by the side of a tip, and a truncated-cone-form valve portion by the side of a end face, and forms a vertical angle of a conical shape valve portion by the side of this tip in a larger angle than a vertical angle of a truncated-cone-form valve portion by the side of a end face.

[0006]

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-90057

(43)公開日 平成5年(1993)12月7日

(51)Int. Cl.⁵F16K 1/38
31/06

識別記号

C 9054-3H
206 L 7233-2H

片内整理番号

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号

実開平4-32905

(22)出願日

平成4年(1992)5月19日

(71)出願人 591053750

日電工業株式会社

神奈川県藤沢市小塚37番地

(72)考案者 井上 隆史

神奈川県藤沢市小塚37番地 日電工業株式
会社内

(72)考案者 天谷 充

神奈川県藤沢市小塚37番地 日電工業株式
会社内

(74)代理人 弁理士 櫻田 隆 (外3名)

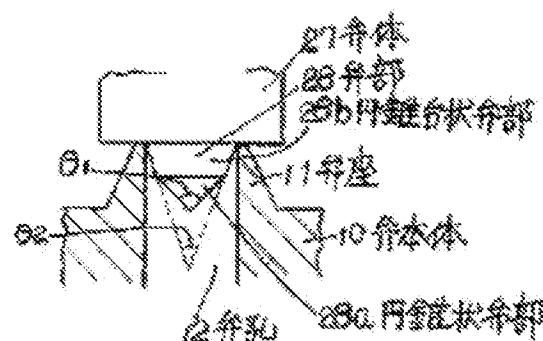
(54)【考案の名称】 ポペット弁

(57)【要約】

【目的】 装置を小さくできる。

【構成】 弁本体10内に形成した弁座11に接離するポペット弁体27を設けたブランジャ22を通過自在に設ける。ポペット弁体27の弁部28は先端側の円錐状弁部28aと基端側の円錐台状弁部28bとの二段に形成する。先端側の円錐状弁部28aの頂角 θ_1 を基端側の円錐台状弁部28bの頂角 θ_2 より大きい角度に形成する。

【効果】 弁体27が弁座11に接離して弁孔12を開閉し、または弁体27が弁座11に当接して弁孔12を閉塞するとき、弁体27の開閉時の開閉時に流れる流体の流量変化が少なくなる。弁体27の開閉時の最大流量も多くできる。弁部28の先端側が壊れにくい。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 弁本体内に形成した弁座に接離して弁孔を開閉するボペット弁体を設けたプランジャを進退自在に設けたボペット弁において、

前記ボペット弁体の弁部は先端側の円錐状弁部と基端側の円錐台状弁部との二段に形成し、この先端側の円錐状弁部の頂角を基端側の円錐台状弁部の頂角より大きい角度に形成したことを特徴とするボペット弁。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の一実施例を示すボペット弁の弁部の縦断正面図である。

【図2】 同上ボペット弁の縦断正面図である。

2

*【図3】 本考案の他の実施例を示すボペット弁の縦断正面図である。

【図4】 ボペット弁の開閉度—流量特性図である。

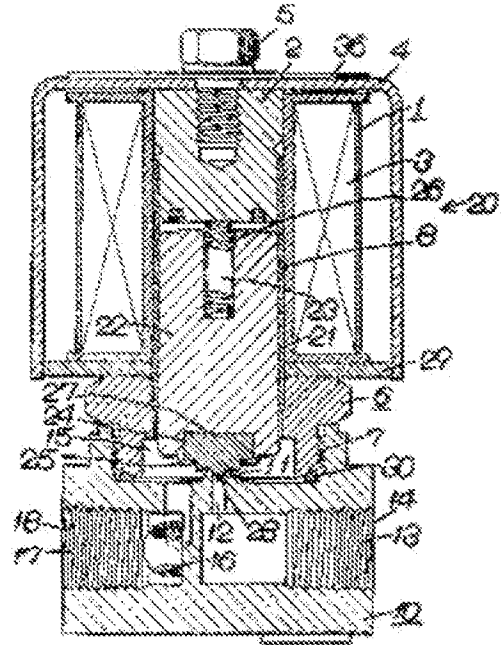
【符号の説明】

- | | |
|-----|--------|
| 10 | 弁本体 |
| 11 | 弁座 |
| 12 | 弁孔 |
| 22 | プランジャ |
| 27 | 弁体 |
| 28 | 弁部 |
| 28a | 円錐状弁部 |
| 28b | 円錐台状弁部 |

【図1】



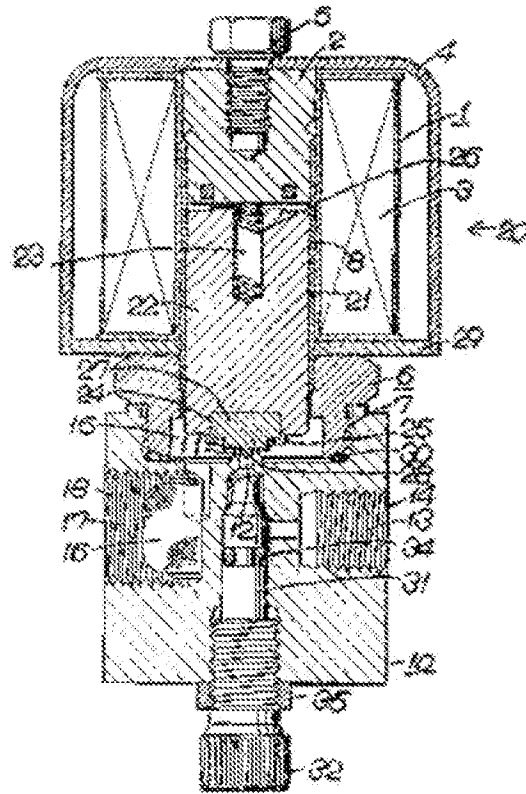
【図2】



【図4】



【図3】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は電磁弁などのボベット弁に係り、弁体による通路の開塞時および開放時の衝撃を緩和する弁体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の電磁弁は、例えば実開昭51-94028号公報に記載されているように、プランジャの一端に弁座を臨ませて弁座の通路に対向し、先端に向って径小とした突起を有する弁体を設けた構造が採られている。この構造の電磁弁では、弁体を急激に閉塞方向に作動させると、プランジャの弁体側と反対側の他端側にプランジャの外周面に沿って流体が流入し、プランジャが急激に閉塞側に移動し、流体に振動が発生し、各部に衝撃を与えるという問題があった。そこで、例えば、実公昭62-7909号公報に記載されているように、プランジャを進退自在に振挿するガイドチューブをこのプランジャの外周との間に少許の流体通路間隙を形成して設け、前記プランジャの一端に弁座に接続されこの弁座の通路に対向し先端に向って径小とした挿入突起を有する弁体を設け、この弁体による通路の開閉時の衝撃を緩和し、流体経路にショックアブソーバなどの接続の必要をなくして液漏れ原因となることがない電磁弁が知られている。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】

上記実公昭62-7909号公報に記載されている電磁弁では、図4に弁体の開閉度—流量特性Aで示すように、弁体の閉塞側の開閉時に流れる液体、例えば油の量が急激に変化し、衝撃が大きくなる問題がある。そこで、弁体の頂角を鋭角に形成すれば、流量の変化は少なくなるが、最大流量も少なくなり、プランジャの移動速度が遅くなり、即応性に欠け、さらに弁体の先端側が潰れ易い問題が

体の流量変化を少なくして開閉時における流体の流量変化を少なくし、衝撃を小さくした電磁弁などのボベット弁を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本考案のボベット弁は、弁本体内に形成した弁座に接離するボベット弁体を設けたプランジャを進退自在に設けたボベット弁において、前記ボベット弁体の弁部は先端側の円錐状弁部と基端側の円錐台状弁部との二段に形成し、この先端側の円錐状弁部の頂角を基端側の円錐台状弁部の頂角より大きい角度に形成したものである。

【0006】

【作用】

本考案のボベット弁は、プランジャに伴って弁体が弁座より後退すると弁孔が開口し、プランジャが進出して弁体が弁座に当接して弁孔を閉塞する。この弁体が閉塞側で開閉するとき、図4に弁体の開閉度－流量特性Bで示すように、弁体の閉塞側の開閉時に流れる流体の流量変化が少なく、衝撃が小さく、弁体の全開時の最大流量も多くでき、即応性に優れ、さらに、弁部の先端側が潰れにくい。

【0007】

【実施例】

次に本考案の一実施例の構造を図1および図2について説明する。

まず、図2によってボベット弁の全体構成について説明する。

1は電磁石であり、鉄心2とコイル3とより構成され、鉄心2がハウジング4にワッシャ付きボルト5で固定されている。

【0008】

6は中空円筒形のベイスナットで、前記ハウジング4の下端に位置し、下部周面に螺合部7を形成している。このベイスナット6と電磁石1のコイル3とにて円筒空間部8を形成し、この円筒空間部8の上端に鉄心2が配設されている。

成されている。

【0010】

そして、この弁本体10の一端端面に弁座11の弁孔12に連通し内周面に図示しない継手を螺合接続するための螺合部13を有する一方の通孔14が形成されている。また、弁本体10の他側端面には前記円筒空間部8の下端部に連通された流通部15にストレーナ16を介して連通し内周面に図示しない継手を螺合接続するための螺合部17を有する他方の通孔18が形成されている。

【0011】

前記円筒空間部8内にはガイドチューブ21を介してプランジャ22が嵌挿され、このプランジャ22の外周面とガイドチューブ21との内周面との間には少許の流体通路間隙に保持され、このプランジャ22の前記鉄心2に対向する上端にはばね取納部23が設けられ、弁座11に対向する下端には弁体取付け凹部24が形成されている。この弁体取付け凹部24の開口縁はプランジャ22の端面に突出した環状突起を開口側にかしめて支持縁25が形成されている。そして、前記プランジャ22のばね取納部23にはコイルばね26が取納され、プランジャ22を弁座11側へ附勢している。

【0012】

また、前記弁体取付け凹部24内には弗素樹脂のような合成樹脂などからなるポベット弁体27が支持縁25にかしめ固着されている。

【0013】

この弁体27には、弁座11の弁孔12に対向して先端に向って径小とした弁部28が形成され、この弁部28は図1に示すように、先端側の円錐状弁部28aと基端側の円錐台状弁部28bとの二段に形成され、この先端側の円錐状弁部28aの頂角 θ_1 は基端側の円錐台状弁部28bの頂角 θ_2 より大きい角度に形成し、この円錐状弁部28aの頂角 θ_1 は例えば鈍角に、円錐台状弁部28bの頂角 θ_2 は鋭角に形成する。そして、この弁部28は前記鉄心2の非励磁時には弁座11の弁孔12内へ挿入さ

はガイドチューブ21を嵌挿し、ブランジャ22の外周の流体の通路としての間隙を狭くしている。

【0015】

また、前記ハウジング4の下端に位置して前記ベイスナット6と電磁石1のコイル3との間にはフラックスプレート29を配設し、このベイスナット6の螺合部7と弁本体10との接合端にはOリング30を介在させる。また、前記ハウジング4の上面には銘板36を設ける。

【0016】

次にこの実施例の作用を説明する。

弁体27が弁孔12を開塞している状態でコイル3に通電すると鉄心2が励磁され、ブランジャ22がコイルばね26に抗して鉄心2に引き寄せられ、ブランジャ22に伴って弁体27が後退して弁座11の弁孔12を開口する。同時に鉄心2とブランジャ22間に介在する流体はブランジャ22とガイドチューブ21との狭い流体通路間隙より流通部15に排除される。

【0017】

次にコイル3の通電を断つと鉄心2が非励磁となり、ブランジャ22はコイルばね26に附勢されて進出し、弁体27が弁座11に当接される。このとき、弁体27の弁部28により弁座11の弁孔12は図4に弁体の開閉度－流量特性Bで示すように途中まで急激に流量を絞り、この閉塞動作途中から徐々に流量を絞りながら閉塞するため、閉塞動作の後半では急激な流量の変化がなく、衝撃を緩衝でき、また、流体の停止による衝撃を緩和できる。

【0018】

また、弁体27が弁孔12を開塞している状態から弁孔12を開放する場合も、弁体27の弁部28により弁座11の弁孔12は図4に弁体の開閉度－流量特性Bで示すように途中まで徐々に流量が増し、この開放動作途中から急激に流量が増して開放するため、開放動作の前半では急激な流量の変化がなく、衝撃を緩衝できる。

コイルばね26による附勢の速度が緩和され、衝撃をより緩和する。

【0020】

次に他の実施例を構成を図3に基づいて前記実施例と同一構成部分は同一符号で示して説明を省略して説明する。

31はニードル弁体で、弁本体10の下端から弁座11の弁孔12へ螺入し、この弁本体10の下端から突出している調節用のつまみ部32を回動してニードル弁体31を押戻方向に移動することにより弁孔12から、この弁孔12に連通する通孔14へ流れる流体の流量を調節できる。

【0021】

なお、図2中、34はOリング、35はナットである。

【0022】

また、前記実施例では、電磁弁について説明したが電磁弁に限られるものではなく、各種ポペット弁に適用できる。

【0023】

【考案の効果】

本考案によれば、ポペット弁体の弁部は先端側の円錐状弁部と基端側の円錐台状弁部との二段に形成し、この先端側の円錐状弁部の頂角を基端側の円錐台状弁部の頂角より大きい角度に形成したので、弁体が弁座より後退して弁孔を開口し、または弁体が弁座に当接して弁孔を閉塞するとき、弁体の閉塞側の開閉時に流れる液体の流量変化を少なくでき、衝撃を小さくでき、弁体の全開時の最大流量も多くでき、即応性に優れ、さらに、弁部の先端側が潰れにくいものである。